

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3625313 A1

⑤① Int. Cl. 4:
F16C 33/78
B 65 G 39/09

②① Aktenzeichen: P 36 25 313.8
②② Anmeldetag: 25. 7. 86
②③ Offenlegungstag: 28. 1. 88

Behörden Eigentum

DE 3625313 A1

⑦① Anmelder:

Mefro Metallwarenfabrik Fischbacher GmbH, 8201
Rohrdorf, DE

⑦④ Vertreter:

Eder, E., Dipl.-Ing.; Schieschke, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:

Fischbacher, Alfred, 8201 Rohrdorf, DE

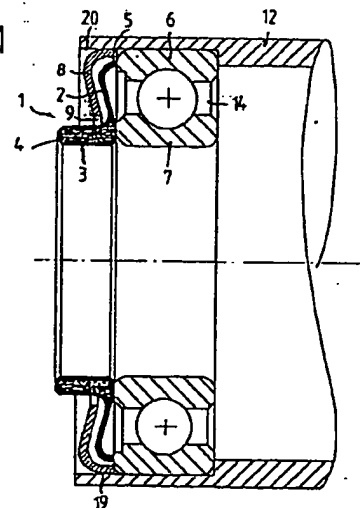
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 10 39 316
DE-OS 28 24 687
DE-GM 19 76 029
DE-GM 19 32 191
US 34 89 468

⑤④ Kugellageranordnung zwischen einem Lagerzapfen und einer Hülse, insbesondere für Transportrollen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kugellageranordnung zwischen einem Lagerzapfen 11 und einer Hülse 12, insbesondere für Transportrollen, mit einem den Lagerzapfen umschließenden, aus Kunststoff bestehenden Ring 1, welcher mit einer umlaufenden Dichtungslippe 2 gegen die Außenseite eines Kugellagers 14 gerichtet ist. Erfindungsgemäß geht die Dichtlippe 2 des Rings 1 im Bereich des Lagerzapfens in ein Dichtelement 3 über, welches vorzugsweise als ein den Lagerzapfen bundartig umgreifender Hohlzylinder 4 gebildet ist.

Fig.1



DE 3625313 A1

BEST AVAILABLE COPY

1. Kugellageranordnung zwischen einem Lagerzapfen und einer Hülse, insbesondere für Transportrollen, mit einem den Lagerzapfen umschließenden, aus Kunststoff bestehenden Ring, welcher mit einer umlaufenden Dichtungslippe gegen die Außenseite eines Kugellagers gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (2) des Rings (1) im Bereich des Lagerzapfens (11) in ein Dichtelement (3) übergeht.
2. Kugellageranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (3) ein den Lagerzapfen (11) bundartig umgreifender Hohlzylinder (4) ist.
3. Kugellageranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlzylinder (4) an der dem Kugellager (14) abgekehrten Seite mit der Dichtungslippe (2) des Rings (1) verbunden ist.
4. Kugellageranordnung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Hohlzylinders (4) größer ist als die Dicke der Dichtungslippe (2).
5. Kugellageranordnung nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Hohlzylinders (4) etwa der Breite des Kugellagers (14) entspricht.
6. Kugellageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Bereich (5) der Dichtungslippe (2) den äußeren Kugellagerring (6) beaufschlägt.
7. Kugellageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stirnfläche des Hohlzylinders (4) den inneren Kugellagerring (7) des Kugellagers (14) beaufschlägt.
8. Kugellageranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschlußdeckel (8) die Außenseite der Dichtungslippe (2) übergreift und den Hohlkörper (4) umschließt.
9. Kugellageranordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschlußdeckel (8) einen den Innenumfang der Hülse (12) beaufschlagenden Bereich (19) aufweist.
10. Kugellageranordnung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschlußdeckel (8) aus Metall oder Kunststoff besteht.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kugellageranordnung zwischen einem Lagerzapfen und einer Lagerhülse, insbesondere für Transportrollen, mit einem den Lagerzapfen umschließenden aus Kunststoff bestehenden Ring, welcher mit einer umlaufenden Dichtungslippe gegen die Außenseite eines Kugellagers gerichtet ist.

Als allgemeiner Stand der Technik ist bereits ein Dichtring zum Einsetzen in eine Kugellageranordnung der eingangs genannten Art bekannt, welcher lediglich aus einer Dichtungslippe besteht, die eine zentrische Öffnung aufweist und damit den Lagerzapfen der Kugellageranordnung umgreift. Dieser bekannte Dichtring ist montagemaßig schwierig zu handhaben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kugellageranordnung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß auf einfache Weise eine gute Abdichtung des Kugellagers sowie eine günstige Einbau- bzw. Aus-

baumöglichkeit gegeben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Dichtungslippe des Ringes im Bereich des Lagerzapfens in ein Dichtungselement übergeht. Durch dieses Dichtungselement wird vorteilhafterweise eine gute Abdichtwirkung der Kugellageranordnung erzielt, wobei außerdem eine Verbesserung der Einbaumöglichkeit gegeben ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Dichtungselement ein den Lagerzapfen bundartig umgreifender Hohlzylinder sein, welcher an der dem Kugellager abgekehrten Seite mit der Dichtungslippe des Rings verbunden sein kann. Durch diesen Hohlzylinder wird sowohl eine sehr günstige Abdichtung des Kugellagers wie auch ein verbesserter Einbau erzielt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Abmessungen des Hohlzylinders so sein, daß die Wandstärke größer ist als die Dicke der Dichtungslippe, wobei die Länge des Hohlzylinders etwa der Breite des Kugellagers entsprechen kann.

Eine besonders günstige Abdichtung erzielt man dann, wenn der äußere Bereich der Dichtungslippe den äußeren Kugellagerring beaufschlägt, wobei nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auch eine Stirnseite des Hohlzylinders den inneren Kugellagerring beaufschlagen kann.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann ein Abschlußdeckel die Außenseite der Dichtungslippe übergreifen und den Hohlkörper umschließen. Dieser, beispielsweise aus Stahlblech oder Kunststoff gefertigte Abschlußdeckel verhindert ebenso vorteilhafterweise das Eindringen von Schmutz und sichert gleichzeitig den Ring in seiner funktionsrichtigen Lage.

Der Abschlußdeckel kann einen den Innenumfang der Hülse beaufschlagenden Bereich aufweisen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Kugellageranordnung ohne Lagerzapfen, im Mittelschnitt in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht des geschnittenen Ringes,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Ringes nach Fig. 1,

Fig. 4 eine Transportrolle mit Kugellageranordnung, teils geschnitten.

Nach Fig. 1 ist innerhalb einer Hülse 12, welche ein Nabenrohr bildet, mindestens ein Kugellager 14 angeordnet. Dieses Kugellager 14 besteht aus einem äußeren Kugellagerring 6 sowie einem inneren Kugellagerring 7, wobei dazwischen nicht näherbezeichnete Rollkörper angeordnet sind. Forderseitig der Hülse 12 ist ein Ring 1 aus Kunststoff vorgesehen, welcher aus einer Dichtungslippe 2 sowie einem daran anschließenden Hohlzylinder 4 besteht. Die Dichtungslippe 2 ist vorzugsweise S-förmig ausgebildet und beaufschlägt mit ihrem äußeren Bereich 5 den äußeren Kugellagerring 6. Der ein Dichtungselement 3 bildende zylindrische Hohlkörper 4 weist eine Wandstärke auf, welche größer ist als die Dicke der Dichtungslippe 2. Weiterhin ist ersichtlich, daß die Länge des Hohlzylinders 4 etwas kleiner oder gleich der Breite des Kugellagers 14 sein kann, je nach den praktischen Erfordernissen.

Die Dichtungslippe 2 wird von einem Abschlußdeckel 8 umgeben, welcher aus Metall oder Kunststoff bestehen kann und eine zentrische Öffnung 9 aufweist. Durch diese zentrische Öffnung 9 erstreckt sich der Hohlzylinder 4 des Rings 1. Weiterhin weist der Abschlußdeckel 8 einen äußeren Bereich 19 auf, welcher sich federnd ge-

gen den Innenumfang 20 der Hülse 12 legt.

Die Abdichtung durch den Ring 1 mit seiner Dichtungslippe 2 ist deshalb besonders gut, weil die dünne Dichtungslippe 2 mit ihrem äußeren Bereich 5 leicht auf den äußeren Kugellagerring 6 aufliegt. In Fig. 2 und 3 ist der erfindungsgemäße Ring 1 im Seitenschnitt und in Vorderansicht dargestellt. Wie ersichtlich, bildet der zylindrische Hohlkörper 4 ein Dichtelement, an welches sich die S-förmig ausgebildete Dichtlippe 2 mit ihrem äußeren Bereich 5 anschließt.

In Fig. 4 ist eine Transportrolle mit Kugellageranordnung dargestellt. Wie ersichtlich, sind auf einem Lagerzapfen 11 zwei Kugellager 14 und 14' angeordnet. Auf dem Lagerzapfen 11 lagern weiterhin in spiegelbildlicher Anordnung zwei Ringe 1, wobei deren zylindrische Hohlkörper 4 den entsprechenden Lagerbereich umschließen. Die Dichtungslippen 2 der Ringe beaufschlagen, wie in Fig. 1 dargestellt, den äußeren Kugellagerring 6, welcher in der Hülse 12 gelagert ist. Der Ring 1 mit seiner Dichtungslippe 2 und seinem Hohlkörper 4 wird von jeweils einem Abschlußdeckel 8 umgeben, welcher mit seiner zentrischen Öffnung den Hohlkörper 4 übergreift.

Auf der linken Seite der Transportrolle 13, welche ihrerseits mit ihrem äußeren Abmessungen auf der Hülse 12 angeordnet ist, befindet sich eine Federscheibe 15, welche eine auf einem Gewindebereich 18 des Lagerzapfens 11 aufgeschraubte Mutter 16 sichert. Weiterhin ist die Mutter 16 durch einen an sich bekannten Splint 17 gegen unerwünschte Verdrehung gesichert, welcher sich durch eine nicht näherbezeichnete Bohrung des Gewindebereichs 18 des Lagerzapfens 11 erstreckt.

Durch den Ring 1 mit Dichtlippe 2 und Hohlzylinder 4 ergibt sich eine sehr gute Abdichtung der Kugellager 14 bzw. 14' sowie ein verbesserter Einbau. Die Abdichtung ist deshalb von besonders guter Wirkung, weil die eine dünne Lippe bildende Dichtungslippe auf dem äußeren Kugellagerring 6 leicht aufliegt. Durch den Abschlußdeckel 8 wird zusätzlich das Eindringen von Schmutz verhindert bzw. reduziert, wobei die Dichtungslippe 2 des Rings 1 einen zusätzlichen Schutz gegen äußere Beeinträchtigungen erfährt. Der Abschlußdeckel 8 seinerseits ist über seinen federnden Bereich 19 am Innenumfang 20 der Hülse 12 befestigt.

- Leerseite -

Fig.1
3625313

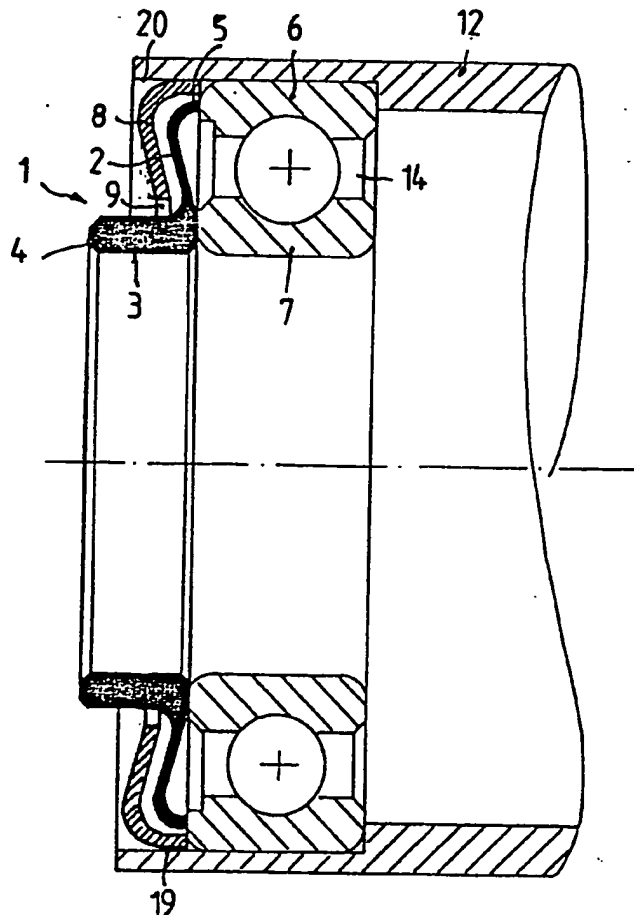


Fig.2

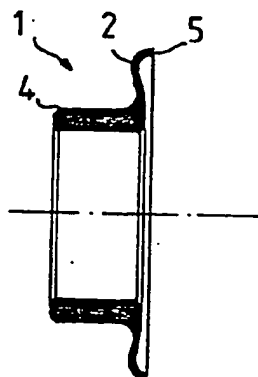
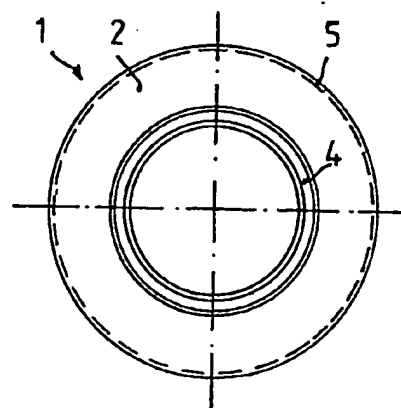


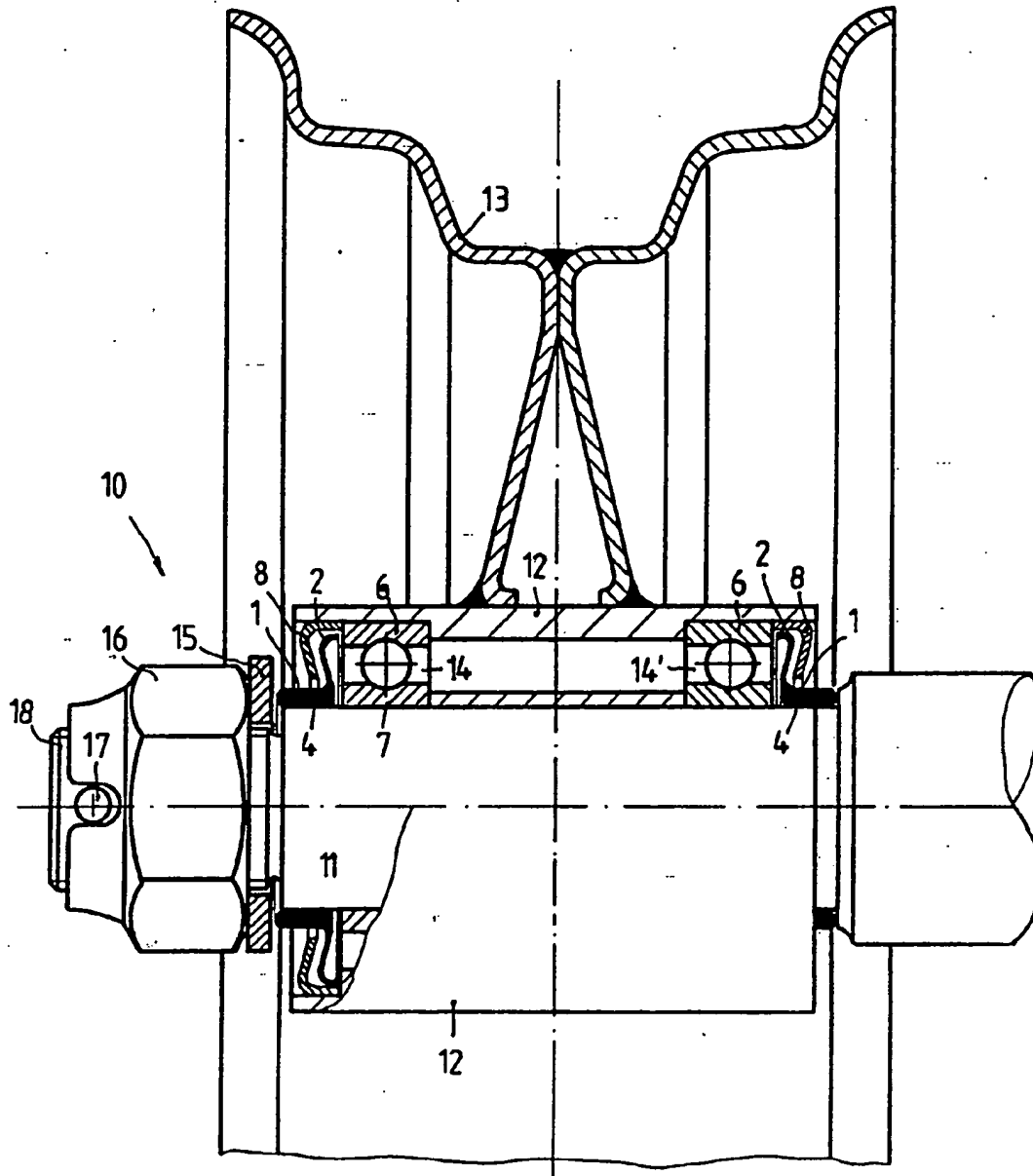
Fig.3



Patentanwältin
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
8 München 40, Elisabethstraße 34

3625313

Fig.4



Patentanwältin
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
8 München 40, Elisabethstraße 34

ORIGINAL BEFESTIGT

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.